

## Seeds

キーワード: グリーンケミストリー、非対称化反応、高選択性、有機化学  
水溶媒中での反応の研究開発

Satomi Niwayama



しくみ説明系領域・化学生物工学ユニット

にわやま さとみ

庭山 聡美 教授

Phone: 0143-46-5746 Fax: 0143-46-5701

E-mail: niwayama@mmm.muroran-it.ac.jp

URL <http://www.muroran-it.ac.jp/rikagaku/bs/Research/NiwayamaS/index-j.html>



## 水中で高選択性を持った反応を見いだす

### 研究の目的



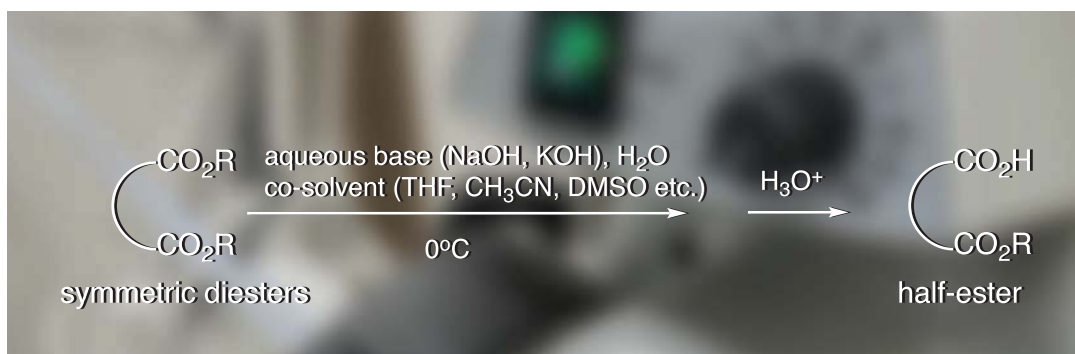
有機溶媒を用いる有機合成プロセスを水等の環境負荷の小さい溶媒を使用するプロセスに変換する反応等は典型的なグリーンケミストリーの例である。本研究室ではこのグリーンケミストリーの考えの基、水中で効率的に進行し高選択性を持った反応を見いだす事を目的としている。

※グリーンケミストリー: 反応速度を高めたり、常温に近い温度での反応を開発し、より環境負荷の少ない新たな化学反応を目的とする化学。

### 研究の概要

環境に最も  
やさしい  
溶媒を使用

対称化合物の非対称化反応は、原料の対称化合物が一般に安価で市販されているか安価で大量に合成できるため、費用対効果に優れる反応であるが、対称化合物における二つの等価な置換基を区別するのは困難とされていた。当研究室では環境に最も優しい溶媒である水中で、有機化合物の水への馴染みにくさによって有機溶媒中では起こりえなかった高選択性を持った対称化合物の非対称化反応を見出す研究を行っている。



対称ジエステルのモノ加水分解反応

# Seeds 水溶媒中での反応の研究開発

## 研究(開発)のアピールポイント

### ◆研究の新規性、独自性

対称化合物における二つの等価な置換基を区別するのは一般には困難とされているが、本研究により環境に優しくかつ実用的な条件で高選択的に、この区別をする事が可能となった。

### ◆研究に関連した特許の出願、登録状況

Synthesis of Half Esters Niwayama, S.  
U.S. 8,338, 635 (December 25, 2012)

### ◆従来研究(技術)と比べての優位性

低コストで操作が簡単で環境にも優しいという実用的な条件で反応を行う事が出来る。



## 研究(開発)のビジョン、ステージ

### ◆適応分野

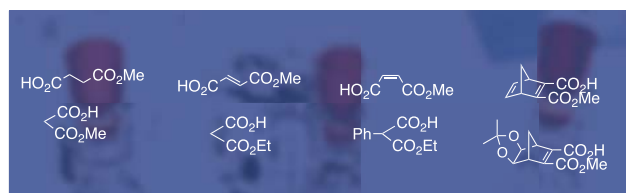
高分子合成、医薬品や天然物の合成など。

### ◆製品化、事業化のイメージ

試薬、高分子、医薬品など。

### ◆研究のステージ

基礎研究 応用段階



## 企業等へのご提案、メッセージ

### ◆研究(開発)に関連して、あるいはそれ以外に関われる業務

有機化合物の合成・デザイン、関連した理論計算など。

### ◆利用可能な設備、装置など



ロータリーエバポレーター



乾燥機

### ◆教員からのメッセージ

企業との共同研究等の関わりを通じて、社会に還元できるような研究が出来るようになれば光栄です。

庭山 聡美

